

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y en el contenido de la memoria descriptiva.

ES	11	NUMERO	481353	10	AI
	21	FECHA DE PRESENTACION	7 de JUNIO de 1979		
	22				

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 32 FECHA 33 PAIS		
<b>CADUCADO</b>		
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F24J3/00	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION <p style="text-align: center;">"Perfeccionamientos en los colectores solares planos a los que se aplica el vacio para reducir las pérdidas calorificas"</p>		
71 SOLICITANTE (ES) <p style="text-align: center;"><b>EMPRESA AUXILIAR DE LA INDUSTRIA S.A. (AUXINI)</b></p>		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE <p style="text-align: center;"><b>Plaza de Salamanca 8- Madrid (6)</b></p>		
72 INVENTOR (ES) <p style="text-align: center;">D. Sebastián MARCH DALMAU D. José Félix FERRER ROTGER</p>		
73 TITULAR (ES) <p style="text-align: center;"><b>EMPRESA AUXILIAR DE LA INDUSTRIA S.A. (AUXINI)</b></p>		
74 REPRESENTANTE <p style="text-align: center;"><b>AGUSTIN DIAZ, Agente Oficial de la Propiedad Industrial LACRUZ</b></p>		

## MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unas mejoras en colectores solares planos del tipo a los que se aplica el vacío con el fin de reducir las pérdidas caloríficas por conducción y convección desde la placa absorbente al medio ambiente exterior.

5. Sabido es que las pérdidas caloríficas de los colectores planos clásicos son en gran parte motivadas por la conducción y convección natural existente entre la placa absorbente, la cubierta transparente y entre ésta y el ambiente exterior. Para reducir dichas pérdidas caloríficas y mejorar con ello el rendimiento térmico del colector, conocidas son las ventajas que ofrece la aplicación del vacío en el espacio interior de los colectores, entre la placa absorbente y la cubierta transparente lo cual por otro lado permite la obtención de energía térmica a temperaturas de hasta 150°C, con rendimientos aceptables, lo que es inalcanzable en los colectores solares planos clásicos.

10. Por otro lado y a pesar de las ventajas que supone la aplicación del vacío, también son conocidas las ventajas que ofrecen los colectores solares planos (con orientación e inclinación fijos, sin seguimiento del Sol) a los que se aplica el vacío de forma permanente. La principal desventaja es que se pueden alcanzar temperaturas muy elevadas (del orden de 250 a 300°C en caso de fuerte insolación y falta de circulación del fluido por la placa absorbente de los colectores, lo cual puede ser causa de deterioros en el circuito o de descomposición del fluido circulante utilizado.

15. Las mejoras objeto de la presente invención eliminan las ventajas que presentan los colectores solares planos con aplicación permanente del vacío. El vacío se aplica sólo temporalmente, en el momento adecuado. Por otro lado, es posible la fabricación de colectores solares planos de concepción sencilla bajo coste y con medios de producción simples.

20. Estas mejoras se caracterizan por estar básicamente constituido el colector por dos cubiertas, la superior transparente a los rayos solares y la inferior opaca, onduladas y con

35. guradas adecuadamente para su contacto y sellado en toda su periferia y su contacto interiormente en determinadas zonas longitudinales. Entre las cubiertas se dispone la placa absorbente, constituida de tal forma que únicamente está en contacto con --

40. de juntas de estanqueidad. Con esta constitución, en el espacio entre la placa absorbente y las cubiertas sólo se aplica el vacío cuando las condiciones son adecuadas para la captación y almacenamiento térmico de la energía solar y siempre y cuando la bomba de circulación del fluido esté en funcionamiento.

45. Las ventajas y características de las mejoras objeto de la presente invención se desprenderán de la descripción que a continuación se hace con relación a los dibujos adjuntos, que ilustran, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización de las mismas.

50. - La Fig. 1 muestra una vista en planta del colector.

- La Fig. 2 muestra una vista en sección transversal, por A-A, del colector.

- La Fig. 3 muestra una vista en sección en planta, por  $A_1-A_1$ , del colector.

55. - La Fig. 4 muestra una vista en sección longitudinal, por B-B, del colector.

- La Fig. 5 muestra una vista en sección longitudinal, por C-C, del colector.

- La Fig. 6 muestra una vista en sección longitudinal, por D-D,

60. de las entradas y salidas del fluido a la placa absorbente del colector.

- La Fig. 7 muestra una vista en sección longitudinal, por E-E, del conducto de aplicación del vacío al espacio interior del colector.

65. El colector solar se halla constituido por la cubierta transparente superior 1 (provista de ondulaciones semicirculares longitudinalmente) la cubierta opaca inferior 5 (simétrica a la anterior). Siendo 2 las superficies periféricas de contacto, entre los cuales se aplicará el conveniente sellado para

70. estanqueidad (por ejemplo a base de caucho "Silicona" líquido), y 3 las superficies interiores longitudinales de contacto, de este modo al aplicar el vacío interior se mantendrá la configuración de las cubiertas del colector, sin riesgo de colapso. --

Las cubiertas pueden ser a base de plástico (por ejemplo "Metalato") o de cristal. Las entradas y salidas del fluido a la placa absorbente del colector son 4. La placa absorbente se halla constituida por un conjunto de tubos provistos de aletas 6, los cuales unidos a los tubos de entrada-salida 4 forman una parrilla. Las cubiertas superior e inferior están provistas en --  
75. los extremos de las zonas interiores longitudinales de contacto de zonas circulares 7 de paso, de modo que, junto con las aletas 6 con espacios libres intercalados entre ellas, la placa absorbente únicamente estará en contacto con las cubiertas en las zonas de entrada y salida del fluido y a través de las juntas  
80. de estanqueidad 8 (por ejemplo a base de caucho "Silicona" vulcanizado). El vacío al interior del colector se aplica a través de la boquilla 9, la cual se conectará a la correspondiente bomba de vacío.

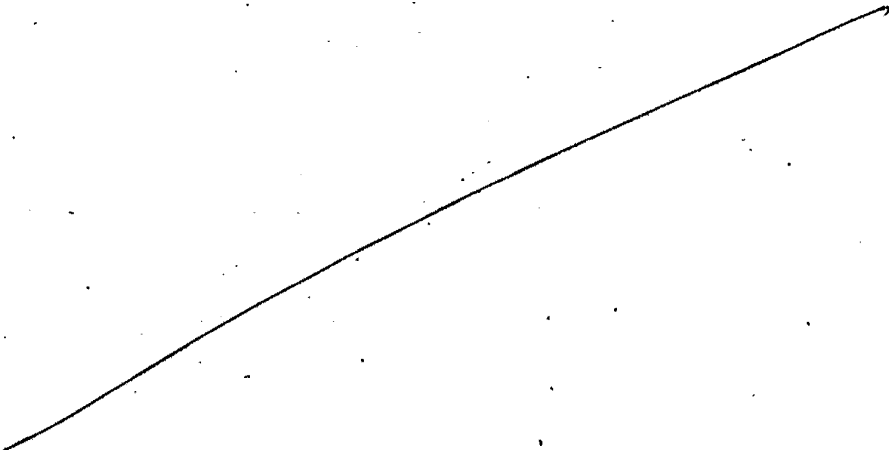
Descrita suficientemente la naturaleza del invento,  
90. así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España, lo que queda comprendido en las siguientes

95.

#### REIVINDICACIONES

1ª.- "Perfeccionamientos en los colectores solares planos a los que se aplica el vacío para reducir las pérdidas caloríficas," en el espacio interior, entre placa absorbente y cubiertas, caracterizados por estar constituida la envolvente de  
100. la placa absorbente por dos cubiertas, una transparente y la otra opaca, de plástico o cristal, provistas longitudinalmente de ondulaciones semicirculares, simétricas las de una cubierta con respecto a la otra, de superficies periféricas de contacto y su correspondiente sellado de estanqueidad a base de pegamento adecuado, de superficies interiores longitudinales de contacto entre las ondulaciones semicirculares, de forma que al aplicar el vacío interiormente las cubiertas no colapsen, estando  
105. asimismo los extremos de las superficies interiores longitudinales de contacto de las cubiertas provistas de zonas circulares  
110. de libre paso transversal.

- 2<sup>a</sup>.- "Perfeccionamientos en los colectores solares planos a los que se aplica el vacío para reducir las pérdidas caloríficas" según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque la placa absorbente se halla básicamente constituida por una serie
115. de tubos longitudinales provistos de aletas, de modo que entre las aletas queda un espacio libre de mayor anchura que las superficies interiores longitudinales de contacto de las cubiertas, unidos los tubos longitudinales a dos tubos transversales para entrada y salida del fluido circulante a la placa absorbente,
120. siendo los tubos transversales de menor diámetro que las correspondientes zonas circulares de libre paso transversal por las superficies interiores longitudinales de contacto de las cubiertas, con esta disposición, la placa absorbente únicamente estará en contacto (a través de las zonas de paso circulares en
125. correspondencia con las periféricas de contacto de las cubiertas y por el intermedio de juntas de estanqueidad flexibles y elásticas) con las cubiertas en las zonas correspondientes a las entradas y salidas del fluido circulante.

- 3<sup>a</sup>.- "Perfeccionamientos en los colectores solares planos a los que se aplica el vacío para reducir las pérdidas caloríficas" según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizados porque el vacío en el espacio interior del colector que no se aplica de forma permanente se realiza conectando el colector a una bomba de vacío, que se aplica temporalmente, sólo cuando hay
135. energía solar útil a captar y cuando el fluido está circulando por la placa absorbente del colector.
- 

3<sup>a</sup>.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS COLECTORES SOLARES PLANOS A LOS QUE SE APLICA EL VACIO PARA REDUCIR LAS PERDIDAS CALORIFICAS".

140. Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cinco hojas escritas a máquina por una sola cara y cinco hojas de dibujo.

145.

Madrid, 7 JUN. 1979

~~AGUSTIN DIAZ~~  
~~LAZARUS~~

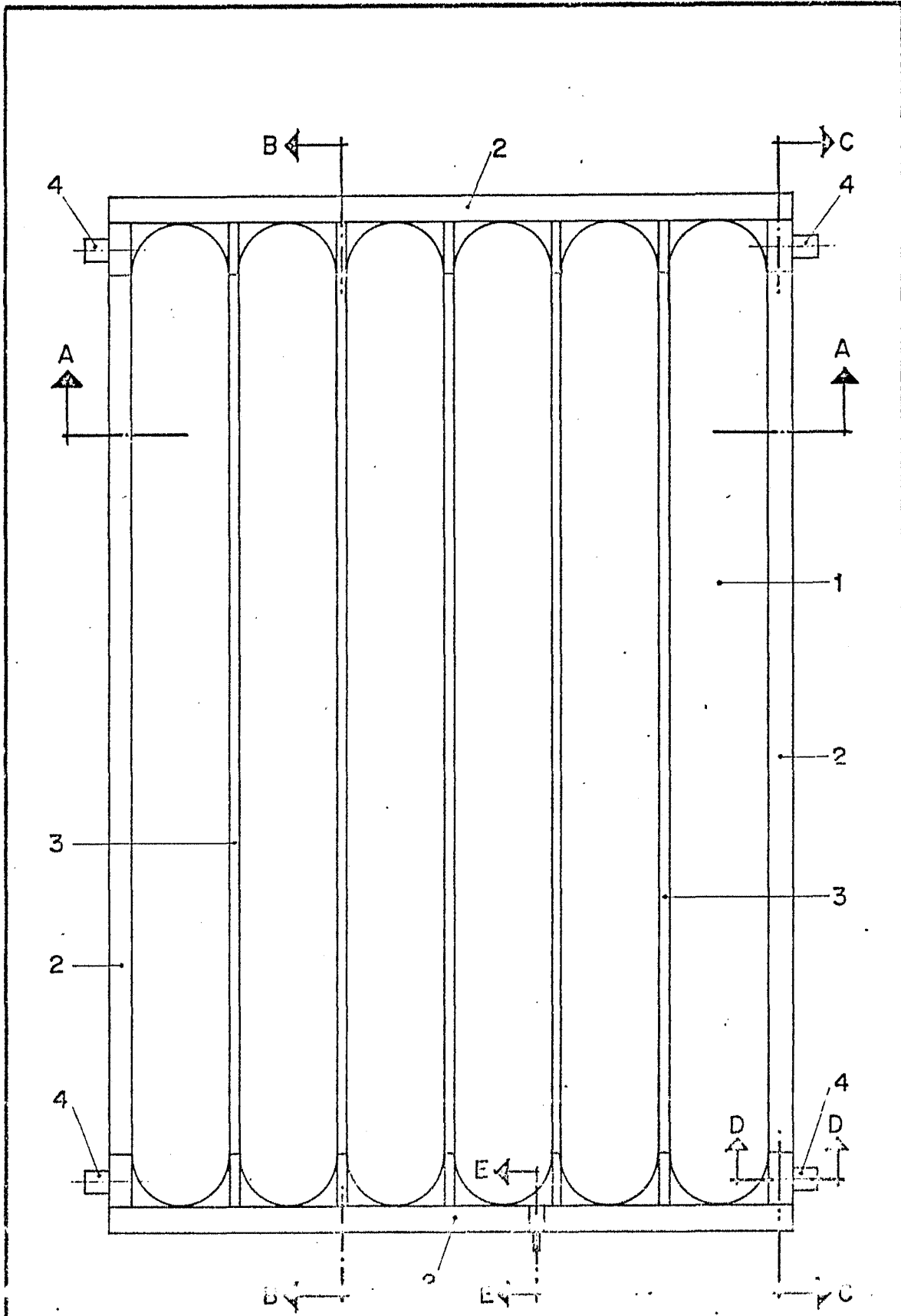


Fig.1

*[Handwritten signature]*  
L. ...

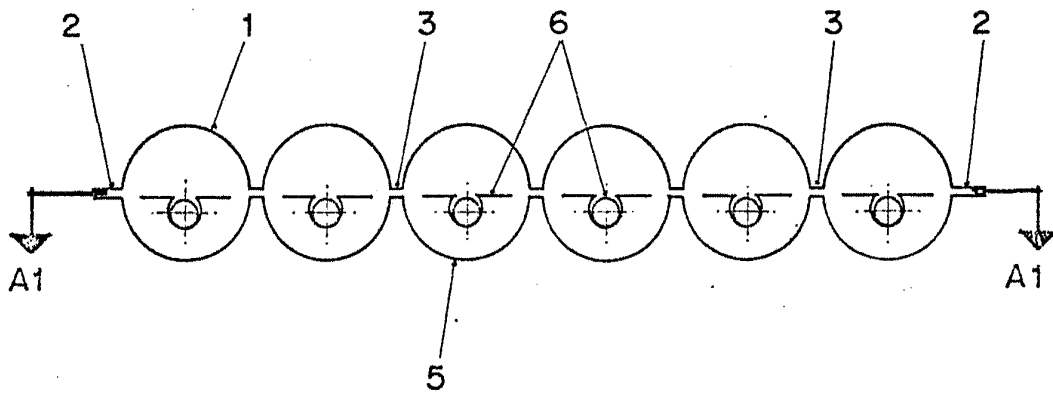


Fig. 2

SECCION A-A

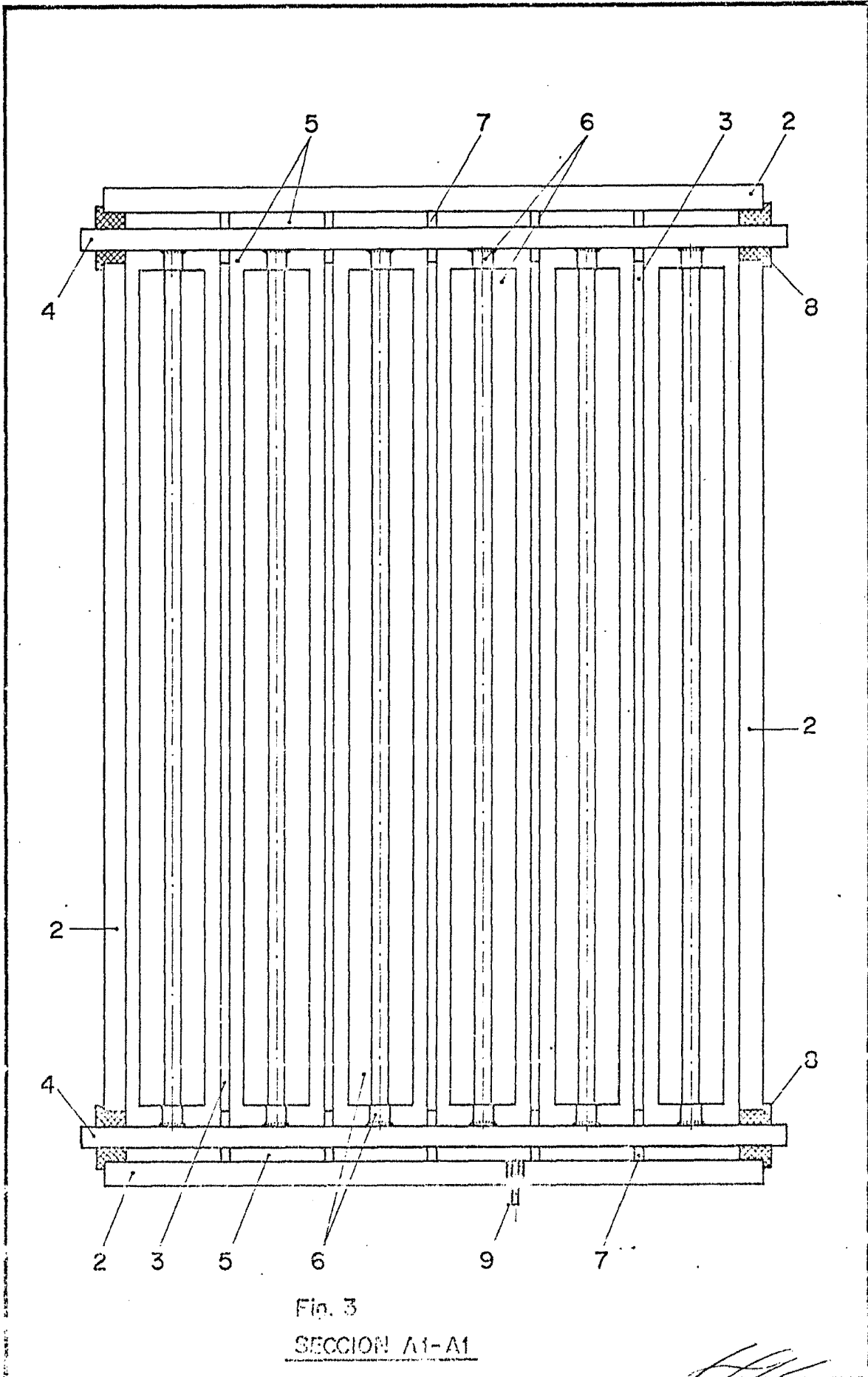


Fig. 3  
SECCION A1-A1

*[Handwritten signature]*

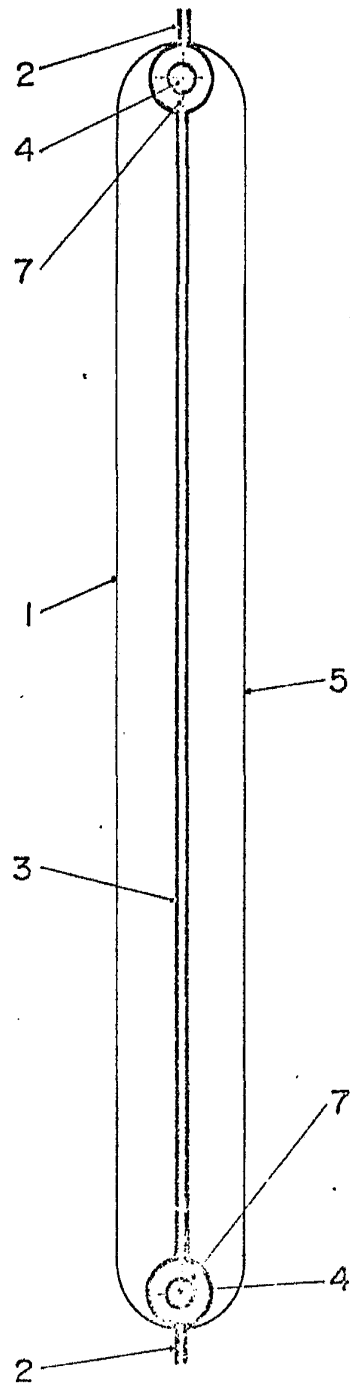


Fig. 4  
SECCION B-B

*[Handwritten signature]*  
L. N. ...

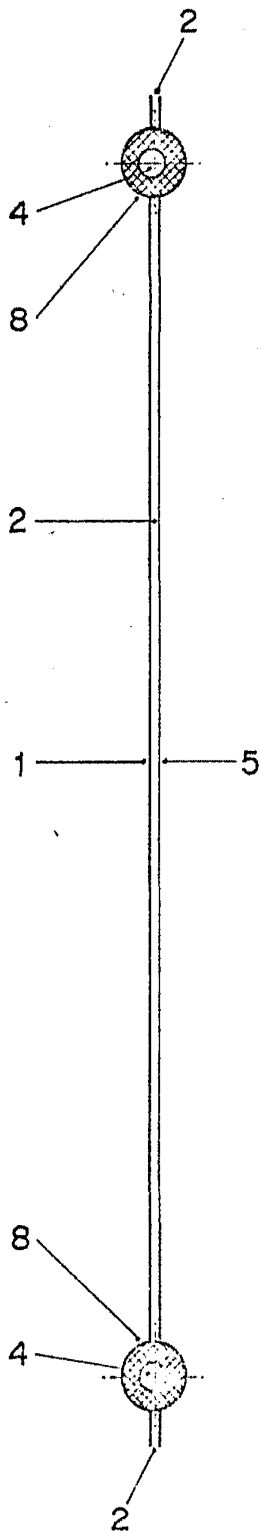


Fig. 5  
SECCION C-C

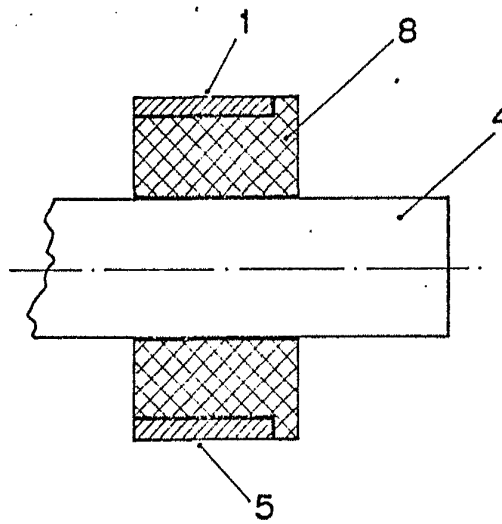


Fig. 6  
SECCION D-D

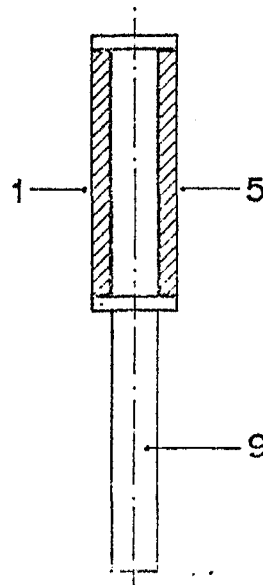


Fig. 7  
SECCION E-E

*[Handwritten signature]*